

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-186790

(43)Date of publication of application : 16.07.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/91

H04N 5/232

H04N 5/765

H04N 5/937

(21)Application number : 06-339172

(71)Applicant : ASAHI OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.1994

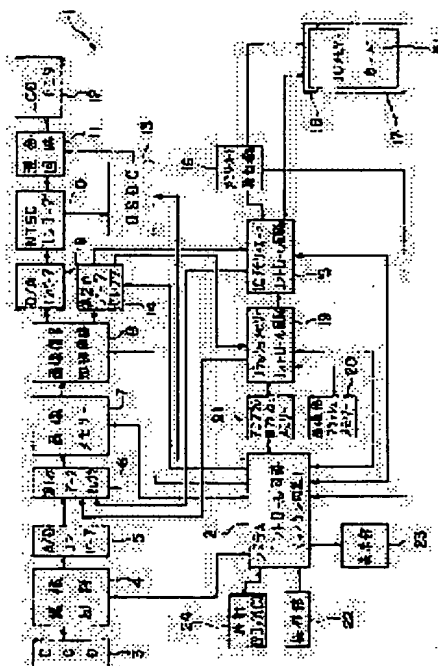
(72)Inventor : WAKUI YOSHIO

(54) STILL VIDEO CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a still video camera which can select its photographed images to record them into a 2nd memory.

CONSTITUTION: A still video camera 1 consists of a photographing optical system, a system control circuit 2, a CCD 3, an image pickup circuit 4, an A/D converter 5, the 1st and 2nd data selectors 6 and 14, an image memory 7, an image signal processing circuit 8, a D/A converter 9, an NTSC encoder 10, a mixer circuit 11, an LCD monitor 12, an OSDC 13, an IC memory card control circuit 15, a memory card detection circuit 16, a loading part 17, a flush memory control circuit 19, and image flush memory 20, an operation part 22, etc. When a transfer mode is set, an index image is produced and displayed on the monitor 12. The images selected by a selection means are read out of the memory 20 and recorded on an IC memory card 31.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.09.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3392967

[Date of registration] 24.01.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-19599

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-186790

(43) 公開日 平成8年(1996)7月16日

(51) IntCl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/91

5/232

5/765

Z

H 0 4 N 5/ 91

J

L

審査請求 未請求 請求項の数5 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平6-339172

(22) 出願日

平成6年(1994)12月27日

(71) 出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72) 発明者 和久井 良夫

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内

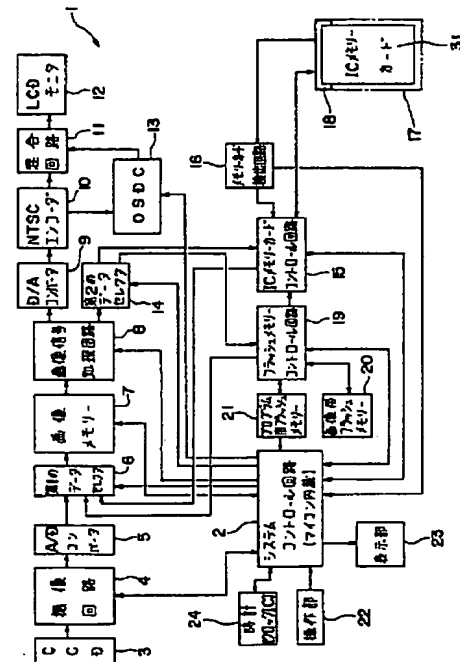
(74) 代理人 弁理士 増田 達哉 (外1名)

(54) 【発明の名称】 スチルビデオカメラ

(57) 【要約】

【構成】 スチルビデオカメラ1は、撮影光学系、システムコントロール回路2、CCD3、撮像回路4、A/Dコンバータ5、第1および第2のデータセクタ6、14、画像メモリー7、画像信号処理回路8、D/Aコンバータ9、NTSCエンコーダ10、混合回路11、LCDモニタ12、OSDC13、ICメモリーカードコントロール回路15、メモリーカード検出回路16、装填部17、フラッシュメモリーコントロール回路19、画像用フラッシュメモリー20および操作部22等により構成される。転送モードに設定されると、インデックス画像が作成されLCDモニタ12に表示される。選択手段により選択された画像は、画像用フラッシュメモリー20から読み出されICメモリーカード31に記録される。

【効果】 撮影した画像を選択して第2のメモリーに記録できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像部と、カメラに内蔵され、前記撮像部にて撮像された複数の画像を記録し得る第1のメモリーと、カメラの外部より着脱可能な第2のメモリーを装填する装填部と、前記第1のメモリーに記録されている複数の画像を同時または逐次表示し得るインデックス画像を作成するインデックス画像出力手段と、少なくとも前記インデックス画像を表示する表示手段と、前記インデックス画像を構成する各画像のうちから所定の画像を選択する選択手段とを有し、

前記インデックス画像出力手段により前記インデックス画像を作成し、そのインデックス画像を前記表示手段により表示し、該表示手段に表示されたインデックス画像から前記選択手段により選択された画像を、前記装填部に装填された前記第2のメモリーへ記録するよう構成したことを特徴とするスチルビデオカメラ。

【請求項2】 前記インデックス画像出力手段は、前記第1のメモリーに記録されている複数の画像を同時に表示し得るよう、該画像を圧縮する機能を有する請求項1に記載のスチルビデオカメラ。

【請求項3】 前記インデックス画像を表示する際、それを構成する各画像のコマナンバーを重畳して表示する請求項1または2に記載のスチルビデオカメラ。

【請求項4】 前記第2のメモリーへ記録される画像は、前記選択手段による画像の選択後に前記第1のメモリーから読み出された画像である請求項1ないし3のいずれかに記載のスチルビデオカメラ。

【請求項5】 前記第1のメモリーは、フラッシュメモリーである請求項1ないし4のいずれかに記載のスチルビデオカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スチルビデオカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】ICメモリーカードを装填し、撮影した画像をそのICメモリーカードへ記録（記憶）する構成のスチルビデオカメラが知られている。

【0003】このようなスチルビデオカメラでは、撮影した画像が一律にICメモリーカードへ記録されるようになっていて、不要な画像（例えば、失敗のショット）でも記録されてしまう。また、不要な画像がICメモリーカードへ記録されることにより、そのICメモリーカードの記録し得る有効なコマ数、すなわち撮影可能なコマ数が減少する。このため、パーソナルコンピュータ等を用いて、ICメモリーカードに記録されている不要な画像を消去（ICメモリー内を整理）しなければならず、そのための労力と時間がかかるという問題がある。

【0004】また、カードに組み込まれているICメモ

リーが、SRAM（スタティックラム）でなく、フラッシュメモリーであると、不要な画像の記録および消去を繰り返すことにより、フラッシュメモリーのデータ保持特性が悪化し、データの信頼性が低下するという問題がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、撮影された画像を選択して着脱可能なメモリーへ記録し得るスチルビデオカメラを提供することにある。

10 【0006】

【課題を解決するための手段】このような目的は、下記（1）～（5）の本発明により達成される。

【0007】（1） 撮像部と、カメラに内蔵され、前記撮像部にて撮像された複数の画像を記録し得る第1のメモリーと、カメラの外部より着脱可能な第2のメモリーを装填する装填部と、前記第1のメモリーに記録されている複数の画像を同時または逐次表示し得るインデックス画像を作成するインデックス画像出力手段と、少なくとも前記インデックス画像を表示する表示手段と、前記インデックス画像を構成する各画像のうちから所定の画像を選択する選択手段とを有し、前記インデックス画像出力手段により前記インデックス画像を作成し、そのインデックス画像を前記表示手段により表示し、該表示手段に表示されたインデックス画像から前記選択手段により選択された画像を、前記装填部に装填された前記第2のメモリーへ記録するよう構成したことを特徴とするスチルビデオカメラ。

【0008】（2） 前記インデックス画像出力手段は、前記第1のメモリーに記録されている複数の画像を同時に表示し得るよう、該画像を圧縮する機能を有する上記（1）に記載のスチルビデオカメラ。

【0009】（3） 前記インデックス画像を表示する際、それを構成する各画像のコマナンバーを重畳して表示する上記（1）または（2）に記載のスチルビデオカメラ。

【0010】（4） 前記第2のメモリーへ記録される画像は、前記選択手段による画像の選択後に前記第1のメモリーから読み出された画像である上記（1）ないし（3）のいずれかに記載のスチルビデオカメラ。

40 【0011】（5） 前記第1のメモリーは、フラッシュメモリーである上記（1）ないし（4）のいずれかに記載のスチルビデオカメラ。

【0012】

【実施例】以下、本発明のスチルビデオカメラを添付図面に示す好適実施例に基づいて詳細に説明する。

【0013】図1は、本発明のスチルビデオカメラの回路構成例を示すブロック図である。同図に示すように、スチルビデオカメラ（電子スチルカメラ）1は、図示しないカメラ本体と、撮影光学系と、ファインダー光学系と、CCD（固体撮像素子）3および撮像回路4を備え

た撮像部と、LCDモニタ（液晶表示モニタ）12とを有している。

【0014】CCD3は、多数の画素が行列状に配置され、各画素のそれぞれが受光光量に応じた電荷を蓄積し、この電荷を所定時に順次転送するように構成されており、撮影光学系の後方の撮像面に設置されている。撮像回路4は、CCD3を制御し、CCD3から信号を読み出すための回路であり、CCD3の出力側にその入力側が接続している。

【0015】本実施例は、カラー画像撮影用のスチルビデオカメラ1であり、例えば、CCD3としては、補色フィルターのCCDが用いられている。CCD3の各画素（最小単位）には、マゼンタ（Mg）、イエロー（Ye）、シアン（Cy）およびグリーン（G）を取り出すためのフィルターが各々被せられている。そして、CCD3のマゼンタ、イエロー、シアンおよびグリーンを取り出すためのフィルターを有する4つの画素が1単位を構成し、この1単位により画面上における1つの画素が構成される。なお、撮影光学系により、被写体像はCCD3の受光面上に結像する。

【0016】LCDモニタ12は、再生画像をモニタするための手段、すなわち、再生画像（後述するインデックス画像を含む）等を表示する表示手段である。スチルビデオカメラ1は、システムコントロール回路（制御手段）2を有している。このシステムコントロール回路2は、通常、マイクロコンピュータで構成され、後述する転送処理に関する制御の他、シーケンス制御等、スチルビデオカメラ1における諸機能の制御を行う。すなわち、撮像回路4、後述する第1のデータセクタ6、画像メモリ7、画像信号処理回路8、OSDC（オンスクリーンディスプレイコントローラ）13、第2のデータセクタ14、ICメモリーカードコントロール回路15、フラッシュメモリコントロール回路19、表示部23および時計（クロックIC）24等をそれぞれ制御する。

【0017】システムコントロール回路2には、操作部22と、表示部23と、年月日、時分秒を発生する時計（クロックIC）24とが接続している。操作部22には、例えば、メインスイッチ（電源スイッチ）、リリーススイッチ、アップ/ダウンスイッチ、フラッシュメモリ使用モード/フラッシュメモリ不使用モード（ICメモリーカード使用モード）のうちのいずれかを選択する第1の選択スイッチ、記録モード/再生モード/消去モードのうちのいずれかを選択する第2の選択スイッチおよび転送処理モードに設定する転送処理モード設定スイッチ等が設置されている。

【0018】表示部23には、例えば、メインスイッチ等のオン/オフの別、第1の選択スイッチにより選択されたフラッシュメモリ使用モード/フラッシュメモリ不使用モードの別、第2の選択スイッチにより選択さ

れた記録モード/再生モード/消去モードの別、転送処理モードに設定されているか否か、撮影の年月日等の情報、現在の時間、ICメモリーカード31の装填の有無、後述する警告表示、転送済表示等のうちの必要な情報が、例えば、液晶表示素子（LCD）や発光素子により表示される。

【0019】また、スチルビデオカメラ1のカメラ本体には、ICメモリーカード31を装填する装填部17と、ICメモリーカード31を排出するためのエジェクタスイッチとが設けられ、前記装填部17にはコネクタ18が設置されている。

【0020】ICメモリーカード31は、スチルビデオカメラ1により撮影された画像を記録（記憶）するための第2のメモリー（不揮発性メモリー）であり、IC（Integrated Circuit）メモリーが組み込まれたカードである。このICメモリーは、画像信号（画像データ）を記録する領域と、カード属性情報を記録する領域とを有している。カード属性情報としては、例えば、ICメモリーの種類（例えば、スタティックラム、フラッシュメモリー等）、ICメモリーの記録容量、アクセス速度等が挙げられる。

【0021】コネクタ18には、ICメモリーカード31を制御するICメモリーカードコントロール回路15が接続されている。また、コネクタ18には、ICメモリーカード31の端子と、コネクタ18の端子とが接続したか否かを検出するメモリーカード検出回路16が接続されている。ICメモリーカード31の端子と、コネクタ18の端子とが接続している場合（端子全てが接続している場合）には、メモリーカード検出回路16からローレベルの信号（L）が、システムコントロール回路2およびICメモリーカードコントロール回路15にそれぞれ入力され、ICメモリーカード31の端子と、コネクタ18の端子とが接続していない場合（端子のうちの1つでも接続していない場合を含む）には、メモリーカード検出回路16からハイレベルの信号（H）が、システムコントロール回路2およびICメモリーカードコントロール回路15にそれぞれ入力される。これによりシステムコントロール回路2は、ICメモリーカード31の端子と、コネクタ18の端子とが接続しているか否かを把握している。

【0022】ICメモリーカード31の装填部17への装填は、ICメモリーカード31を手で把持しつつ装填口より内部へ挿入し、装填部17の最奥部に当接した後、さらに押圧して、ICメモリーカード31の端子をコネクタ18の端子に接続する。また、装填部17内には、カード搬送機構（図示せず）が設置されており、ICメモリーカード31を装填部17から排出する際には、エジェクタスイッチの操作に伴って前記カード搬送機構が作動し、ICメモリーカード31が排出される。

【0023】また、スチルビデオカメラ1は、画像用フ

ラッシュメモリ20と、プログラム用フラッシュメモリ21と、画像用フラッシュメモリ20およびプログラム用フラッシュメモリ21をそれぞれ制御するフラッシュメモリコントロール回路19とを有している。

【0024】画像用フラッシュメモリ20は、スチルビデオカメラ1により撮影された画像を記録（記憶）するための第1のメモリ（不揮発性メモリ）であり、プログラム用フラッシュメモリ21は、ICメモリーカード31との通信動作等を行うためのプログラムを記録（記憶）するためのメモリ（不揮発性メモリ）である。これら画像用フラッシュメモリ20およびプログラム用フラッシュメモリ21は、それぞれ、複数のブロック（記録領域）からなり、ブロック単位でデータを消去し得るように構成されている。

【0025】また、画像用フラッシュメモリ20の各ブロックは、それぞれ、画像信号（画像データ）を記録する画像データ記録部と、画像有無情報記録部とを有しており、画像用フラッシュメモリ20の1つのブロックに1画像を記録するようになっている。前記画像有無情報記録部には、そのブロックに画像が記録済の場合、画像記録済を示す「0」が記録され、画像が未記録の場合、画像未記録を示す「1」が記録されており、これによりシステムコントロール回路2は、各ブロックのそれぞれについて、画像が記録済か否かを判別することができる。

【0026】なお、フラッシュメモリでは、消去を行うと、消去されたすべてのビットにおいて、そこから読み出されるデータが「1」となる。よって、所定のブロックの画像を消去すると、そのブロックの画像有無情報記録部は自動的に「1」となり、再度画像を記録する際、そのブロックの画像有無情報記録部へ「0」を記録する。

【0027】また、フラッシュメモリコントロール回路19は、前記ICメモリーカードコントロール回路15に接続し、プログラム用フラッシュメモリ21は、システムコントロール回路2に接続している。

【0028】次に、スチルビデオカメラ1の動作について説明する。スチルビデオカメラ1は、フラッシュメモリ使用モードに設定されると、画像用フラッシュメモリ20に対して、記録、再生および消去が可能となる。また、フラッシュメモリ不使用モードに設定され、かつ、ICメモリーカード31が装填部17に装填されてその端子とコネクタ18の端子とが接続すると、ICメモリーカード31に対して、記録、再生および消去が可能となる。なお、転送処理モードについては、後に詳述する。

【0029】また、スチルビデオカメラ1では、記録モード、再生モードおよび消去モードに設定され、リリーススイッチをオンすると、それぞれ、記録（撮影）、再

生および消去が実行される。

【0030】以下、各モードにおけるスチルビデオカメラ1の動作のうち、代表的に、フラッシュメモリ使用モードでの記録および再生と、フラッシュメモリ不使用モードでの記録および再生と、転送処理についてそれぞれ説明する。

【0031】① [フラッシュメモリ使用モードでの記録]

フラッシュメモリ使用モードおよび記録モードに設定された状態で、リリーススイッチがオンすると、CCD3の各画素には、被写体像に対応する光量に応じた電荷が蓄積される。この蓄積された電荷は順次転送され、撮像回路4に入力される。

【0032】撮像回路4では、CCD3から出力される信号に対し所定の信号処理を行い、撮影された被写体像のアナログ画像信号、すなわち、マゼンタ、イエロー、シアンおよびグリーンに関するアナログ画像信号を得る。このアナログ画像信号は、A/Dコンバータ5によりデジタル画像信号、すなわち、マゼンタ、イエローおよびシアンの補色デジタル画像信号と、グリーンの原色デジタル画像信号とに変換され、受信先を選択する第1のデータセクタ6を通過して、画像メモリ7の所定のアドレスに一旦書き込まれる。前記第1のデータセクタ6の切り換えは、システムコントロール回路2によって制御される。

【0033】次いで、画像メモリ7の所定のアドレスから各デジタル画像信号が読み出される。読み出された各デジタル画像信号は、画像信号処理回路8に入力される。この画像信号処理回路8では、入力されたマゼンタ、イエローおよびシアンの補色デジタル画像信号およびグリーンの原色デジタル画像信号に対し、所定の演算処理等を行い、輝度信号（Y）と、色差信号（Cr）と、色差信号（Cb）とに変換する。

【0034】輝度信号（Y）、色差信号（Cr）および色差信号（Cb）は、送信先を選択する第2のデータセクタ14により選択されて、フラッシュメモリコントロール回路19に入力され、フラッシュメモリコントロール回路19により画像用フラッシュメモリ20の所定のブロックの画像データ記録部へ記録される。前記第2のデータセクタ14の切り換えは、システムコントロール回路2によって制御される。

【0035】また、フラッシュメモリコントロール回路19によって、画像用フラッシュメモリ20の前記ブロックの画像有無情報記録部には、画像記録済を示す「0」が記録される。

【0036】② [フラッシュメモリ使用モードでの再生]

フラッシュメモリ使用モードおよび再生モードに設定された状態で、リリーススイッチがオンすると、フラッシュメモリコントロール回路19により、画像用フラ

ッシュメモリ 20 の所定のブロックの画像データ記録部から輝度信号 (Y)、色差信号 (Cr) および色差信号 (Cb) が読み出され、第 1 のデータセクタ 6 を通過して、画像メモリ 7 の所定のアドレスに一旦書き込まれる。前記第 1 のデータセクタ 6 の切り換えは、システムコントロール回路 2 によって制御される。

【0037】次いで、画像メモリ 7 の所定のアドレスから輝度信号 (Y)、色差信号 (Cr) および色差信号 (Cb) が読み出される。読み出された輝度信号

(Y)、色差信号 (Cr) および色差信号 (Cb) は、画像信号処理回路 8 を通過して、D/A コンバータ 9 でデジタル信号からアナログ信号に変換されて、NTSC エンコーダ 10 に入力される。そして、NTSC エンコーダ 10 では、その輝度信号 (Y)、色差信号 (Cr) および色差信号 (Cb) と、図示しない同期信号発生回路から NTSC エンコーダ 10 に入力される同期信号とから、NTSC 方式のビデオ信号が生成される。

【0038】生成されたビデオ信号は、NTSC エンコーダ 10 から混合回路 11 に入力され、同期信号 (垂直同期信号、水平同期信号) は、NTSC エンコーダ 10 から OSDC (オンスクリーンディスプレイコントローラ) 13 に入力される。

【0039】OSDC 13 では、再生画像のコマナンバーに対応する文字信号が生成され、OSDC 13 は、前記 NTSC エンコーダ 10 から OSDC 13 に入力される同期信号と同期をとりつつ、生成した文字信号を混合回路 11 に入力する。

【0040】混合回路 11 は、NTSC エンコーダ 10 から入力されるビデオ信号と、OSDC 13 から入力される文字信号とを合成 (混合) する。混合回路 11 により合成された信号は、LCD モニタ 12 に入力され、再生される。これにより、再生画像がそのコマナンバーが重畳された状態で表示される。次いで、リリーススイッチがオンすると、再生が中止される。

【0041】③ [フラッシュメモリ不使用モードでの記録]

フラッシュメモリ不使用モードおよび記録モードに設定された状態で、リリーススイッチがオンすると、前述したフラッシュメモリ使用モードでの記録の場合と同様に、CCD 3 の各画素に電荷が蓄積され、撮像回路 4 に電荷が順次転送され、撮影された被写体像のアナログ画像信号を得る。このアナログ画像信号は、A/D コンバータ 5 によりデジタル画像信号に変換され、第 1 のデータセクタ 6 を通過して、画像メモリ 7 の所定のアドレスに一旦書き込まれる。前記第 1 のデータセクタ 6 の切り換えは、システムコントロール回路 2 によって制御される。

【0042】次いで、前記フラッシュメモリ使用モードの場合と同様に、画像メモリ 7 の所定のアドレスからデジタル画像信号が読み出され、画像信号処理回路 8

に入力され、輝度信号 (Y) と、色差信号 (Cr) と、色差信号 (Cb) とに変換される。

【0043】この輝度信号 (Y)、色差信号 (Cr) および色差信号 (Cb) は、第 2 のデータセクタ 14 により選択されて、IC メモリーカードコントロール回路 15 に入力され、IC メモリーカードコントロール回路 15 により IC メモリーカード 31 の IC メモリーの所定のアドレスへ書き込まれる。前記第 2 のデータセクタ 14 の切り換えは、システムコントロール回路 2 によって制御される。

【0044】④ [フラッシュメモリ不使用モードでの再生]

フラッシュメモリ不使用モードおよび再生モードに設定された状態で、リリーススイッチがオンすると、IC メモリーカードコントロール回路 15 により、IC メモリーカード 31 の IC メモリーの所定のアドレスから輝度信号 (Y)、色差信号 (Cr) および色差信号 (Cb) が読み出され、第 1 のデータセクタ 6 を通過して、画像メモリ 7 の所定のアドレスに一旦書き込まれる。前記第 1 のデータセクタ 6 の切り換えは、システムコントロール回路 2 によって制御される。

【0045】次いで、前述したフラッシュメモリ使用モードでの再生の場合と同様に、画像メモリ 7 の所定のアドレスから輝度信号 (Y)、色差信号 (Cr) および色差信号 (Cb) が読み出され、画像信号処理回路 8 を通過して、D/A コンバータ 9 でデジタル信号からアナログ信号に変換されて、NTSC エンコーダ 10 に入力される。そして、NTSC エンコーダ 10 により、NTSC 方式のビデオ信号が生成され、混合回路 11 に入力され、混合回路 11 で、OSDC 13 から入力される文字信号と合成 (混合) される。混合回路 11 により合成された信号は、LCD モニタ 12 に入力され、再生される。これにより、再生画像がそのコマナンバーが重畳された状態で表示される。次いで、リリーススイッチがオンすると、再生が中止される。

【0046】⑤ [転送処理]

スチルビデオ装置 1 は、画像用フラッシュメモリ 20 から IC メモリーカード 31 に画像を転送する編集機能として、転送処理モードを有している。

【0047】転送処理モードは、使用者 (撮影者) が後述するインデックス画像 (インデックス画面) に基づいて選択した画像の画像データを、画像用フラッシュメモリ 20 から読み出して、IC メモリーカード 31 へ転送し、IC メモリーカード 31 の IC メモリーに記録するためのモードである。この転送処理モードでは、前記読み出し、転送、記録が一体的 (連続的) になされる。

【0048】転送処理モードスイッチがオンすると、転送処理モードに設定される。そして、転送処理モードに設定されると、後述するように所定の条件を満たす場合には、画像用フラッシュメモリ 20 に記録されている

複数の画像（本実施例では、画像用フラッシュメモリ20のすべてのブロックに記録されている画像）を所望の配置で同時に表示し得るインデックス画像（マルチ画像）が作成され、このインデックス画像がLCDモニタ12に表示される。

【0049】インデックス画像の画像データは、各画像データをそれぞれ圧縮することにより生成され、このインデックス画像の画像データ（インデックス画像データ）を再生すると、1画面内に複数の画像（本実施例では、画像用フラッシュメモリ20のすべてのブロックに記録されている画像）が同時に表示されるようになっている。

【0050】以下、1例として、画像用フラッシュメモリ20が第1～9ブロックを有し、インデックス画像出力手段により9画像を同時に表示し得るインデックス画像を作成する場合について説明する。

【0051】図2および図3は、それぞれ、インデックス画像の構成例を示す模式図である。図2に示すように、インデックス画像データを再生すると、LCDモニタ12には、インデックス画像（マルチ画像）41が表示される。この場合、画像用フラッシュメモリ20の第1、2、3、4、5、6、7、8および9ブロックに記録されている各画像51、52、53、54、55、56、57、58および59が1画面に表示され、各画像の図2中左下には、それぞれ、画像のコマナンバー「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」および「9」が表示される。

【0052】なお、画像用フラッシュメモリ20の第1～9ブロックに、画像が未記録のブロックと、画像が記録済みのブロックとが混在する場合には、画像が未記録のブロックに対応するインデックス画像41上の領域には、それぞれ、例えば、コマナンバーが表示され、そのコマナンバーの背景（バック）は1色に表示される。

【0053】次いで、使用者が、LCDモニタ12に表示されたインデックス画像41に基づき、後述するようにアップ/ダウンスイッチやリリーススイッチを操作すると、画像用フラッシュメモリ20からICメモリーカード31へ転送する画像が選択手段により選択（設定）され、その画像には選択された画像（選択済の画像）であることを示す「S」が表示される。

【0054】例えば、図3に示すように、選択手段によりコマナンバー「1」の画像51が選択された場合には、コマナンバー「1」の図3中右側に「S」が表示され、これによりコマナンバー「1」の画像51が選択された画像であることが示される。これと同様に、選択手段によりコマナンバー「2」～「9」の画像52～59が選択された場合には、それぞれ、コマナンバー「2」～「9」の図3中右側に「S」が表示される。なお、前記転送する画像を選択（設定）する選択手段は、アップ/ダウンスイッチ、リリーススイッチおよびシステムコ

ントロール回路2により構成されている。

【0055】図4は、圧縮前の画像データと、圧縮後の画像データとを示す模式図である。同図に示すように、画像用フラッシュメモリ20の第1ブロックに画像データ61が記録されている場合、その画像データ61は、第1ブロックから間引いて読み出され、画像メモリ7へ転送される。すなわち、画像データ61は、第1ブロックからの読み出しの際、画面上の画素単位で3行、3列おきに抽出され、 $1/3 \times 1/3$ （ $1/9$ ）のデータ量の画像データ71に圧縮されて、画像メモリ7へ転送され、書き込まれる。

【0056】これと同様に、第2～9ブロックに記録されている画像データも、それぞれ、読み出しの際、画面上の画素単位で3行、3列おきに抽出され、 $1/3 \times 1/3$ （ $1/9$ ）のデータ量の画像データに圧縮されて、画像メモリ7へ転送され、書き込まれる。これにより、9画像分の画像データが1画像分の画像データに圧縮され、インデックス画像データ（マルチ画像データ）が生成される。このようにして生成されたインデックス画像データは、画像メモリ7から読み出され、インデックス画像41の再生が開始される。

【0057】次に、転送処理モードにおけるスチルビデオカメラ1の動作を説明する。図1に示すように、転送処理モードスイッチがオンし、転送処理モードに設定され、かつ、後述するように所定の条件を満たす場合には、フラッシュメモリコントロール回路19により、画像用フラッシュメモリ20の各ブロックの画像データ記録部から輝度信号（Y）、色差信号（Cr）および色差信号（Cb）が、前述したように間引いて読み出され、第1のデータセクタ6を通過して、画像メモリ7の所定のアドレスに一旦書き込まれる。前記第1のデータセクタ6の切り換えは、システムコントロール回路2によって制御される。

【0058】次いで、画像メモリ7の所定のアドレスから輝度信号（Y）、色差信号（Cr）および色差信号（Cb）が読み出される。この場合、インデックス画像41をLCDモニタ12に表示した際、図2に示すように、図2中左上から右側に、画像51～59となるような順序で読み出される。

【0059】読み出された輝度信号（Y）、色差信号（Cr）および色差信号（Cb）は、画像信号処理回路8を通過して、D/Aコンバータ9でデジタル信号からアナログ信号に変換されて、NTSCエンコーダ10に入力される。そして、NTSCエンコーダ10では、その輝度信号（Y）、色差信号（Cr）および色差信号（Cb）と、図示しない同期信号発生回路からNTSCエンコーダ10に入力される同期信号とから、NTSC方式のビデオ信号が生成される。

【0060】生成されたビデオ信号は、NTSCエンコーダ10から混合回路11に入力され、同期信号（垂直

11

同期信号、水平同期信号)は、NTSCエンコーダ10からOSDC13に入力される。

【0061】OSDC13では、インデックス画像41の各画像51～59のコマナンバー「1」～「9」の文字信号が生成され、OSDC13は、前記NTSCエンコーダ10からOSDC13に入力される同期信号と同期をとりつつ、生成した「1」～「9」の文字信号を混合回路11に入力する。

【0062】混合回路11は、NTSCエンコーダ10から入力されるビデオ信号と、OSDC13から入力される文字信号とを合成(混合)する。混合回路11により合成された信号は、LCDモニタ12に入力され、再生される。これにより、再生インデックス画像41に、各画像51～59のコマナンバー「1」～「9」が重畳された状態で表示される。なお、前記フラッシュメモリーコントロール回路19、画像用フラッシュメモリー20、第1のデータセクタ6、画像メモリー7、D/Aコンバータ9、NTSCエンコーダ10および混合回路11により、インデックス画像41を作成(出力)するインデックス画像出力手段が構成されている。

【0063】また、使用者が、LCDモニタ12に表示されたインデックス画像41に基づき、後述するようにアップ/ダウンスイッチやリリーススイッチを操作すると、画像用フラッシュメモリー20からICメモリーカード31へ転送する画像が選択手段により選択(設定)される。この場合、OSDC13では、前記インデックス画像41の各画像51～59のコマナンバー「1」～「9」の文字信号の他に、「S」の文字信号が生成され、OSDC13は、前記NTSCエンコーダ10からOSDC13に入力される同期信号と同期をとりつつ、生成した「1」～「9」および「S」の文字信号を混合回路11に入力する。

【0064】混合回路11は、NTSCエンコーダ10から入力されるビデオ信号と、OSDC13から入力される文字信号とを合成(混合)する。混合回路11により合成された信号は、LCDモニタ12に入力され、再生される。これにより、再生インデックス画像41に、各画像51～59のコマナンバー「1」～「9」および選択された画像であることを示す「S」がそれぞれ重畳された状態で表示される。

【0065】このように転送する画像が選択済の状態、リリーススイッチがオンすると、ICメモリーカード31のICメモリーに選択された画像の画像データを記録し得るだけの容量が有る場合には、フラッシュメモリーコントロール回路19により、画像用フラッシュメモリー20の前記選択された画像が記録されている各ブロックの画像データ記録部から輝度信号(Y)、色差信号(Cr)および色差信号(Cb)が読み出される。

【0066】前記読み出された輝度信号(Y)、色差信号(Cr)および色差信号(Cb)は、ICメモリーカ

12

ードコントロール回路15に入力され、ICメモリーカードコントロール回路15によりICメモリーカード31のICメモリーの所定のアドレスへ書き込まれる。

【0067】次に、転送処理モードにおけるスチルビデオカメラ1のシステムコントロール回路2の制御動作について説明する。図5および図6は、転送処理モードにおけるシステムコントロール回路2の動作を示すフローチャートであり、図7は、転送処理モードにおける割り込み処理の際のシステムコントロール回路2の動作を示すフローチャートである。

【0068】図5および図6に示すように、転送処理モード設定スイッチがオンすると、転送処理モードに設定され、メモリーカード検出手段16からの情報に基づいて、ICメモリーカード31の端子が装填部17のコネクタ18の端子に接続しているか否かを判断する(ステップ101)。

【0069】ステップ101においてICメモリーカード31の端子が装填部17のコネクタ18の端子に接続していると判断した場合には、フラッシュメモリー不使用モードか否かを判断する(ステップ102)。

【0070】ステップ102においてフラッシュメモリー使用モードと判断した場合には、画像用フラッシュメモリー20に画像が記録済か否かを判断する(ステップ103)。この場合、フラッシュメモリーコントロール回路19により、画像用フラッシュメモリー20の各ブロックの画像有無情報記録部からそれぞれデータを読み出し、「0」が少なくとも1つあるときには、画像用フラッシュメモリー20に画像が記録済と判断し、すべてが「1」のときには、画像用フラッシュメモリー20に画像が未記録と判断する。

【0071】ステップ103において画像用フラッシュメモリー20に画像が記録済と判断した場合には、前述したように、インデックス画像データ(マルチ画像データ)の間引き転送を行って、インデックス画像(マルチ画像)41の再生を開始する(ステップ104)。すなわち、インデックス画像41をLCDモニタ12に表示する。

【0072】次いで、前述したように、OSDC13を制御して、各画像51～59のコマナンバー「1」～「9」をそれぞれLCDモニタ12に表示する(ステップ105)。

【0073】次いで、図2に示すように、OSDC13を制御して、1コマめのコマナンバー、すなわちコマナンバー「1」の点滅を開始させる(ステップ106)。以降、割り込みを許可する。なお、この割り込み処理については、後に詳述する。

【0074】次いで、リリーススイッチがオンしたか否かを判断し(ステップ107)、リリーススイッチがオンしたと判断した場合には、画像用フラッシュメモリー20からICメモリーカード31へ転送する画像が選択

済（セレクト済）か否かを判断する（ステップ108）。なお、この転送画像の選択は、後述する割り込み処理によりなされる。

【0075】ステップ108において画像用フラッシュメモリ20からICメモリーカード31へ転送する画像が未選択と判断した場合には、ステップ107に戻り、再度、ステップ107以降を実行する。

【0076】また、ステップ108において画像用フラッシュメモリ20からICメモリーカード31へ転送する画像が選択済と判断した場合には、ICメモリーカード31のICメモリーの空き容量をチェックする（ステップ109）。

【0077】次いで、ICメモリーカード31のICメモリーの容量が不足しているか否かを判断する（ステップ110）。この場合、ICメモリーカード31のICメモリーに、選択された各画像の画像データをすべて記録するだけの容量があれば、容量有りとして判断し、無ければ容量不足と判断する。

【0078】ステップ110において容量不足と判断した場合には、警告表示を行い（ステップ111）、その後ステップ107に戻り、再度、ステップ107以降を実行する。なお、前記警告表示は、LCDモニタ12や表示部23によりなされる。

【0079】また、ステップ110において容量有りとして判断した場合には、以降、割り込みを禁止し、前述したように、選択された各画像の画像データを、画像用フラッシュメモリ20から読み出して、ICメモリーカード31へ転送し、そのICメモリーカード31のICメモリーに記録する（ステップ112）。

【0080】次いで、転送済表示を行う（ステップ113）。この転送済表示は、LCDモニタ12や表示部23によりなされる。この場合、例えば、転送モード表示を点滅させる。

【0081】以上でこのプログラムは終了する。また、ステップ101においてICメモリーカード31の端子が装填部17のコネクタ18の端子に接続していないと判断した場合、ステップ102においてフラッシュメモリ不使用モードと判断した場合、ステップ103において画像用フラッシュメモリ20に画像が未記録と判断した場合、または、転送処理モード設定スイッチがオフした場合にもこのプログラムは終了する。

【0082】次に、割り込み処理について説明する。前述したように、転送処理モードに設定され、かつ、割り込みが許可されているときに、アップ/ダウンスイッチのアップスイッチまたはダウンスイッチがオンすると割り込み処理が実行される。

【0083】図7に示すように、この割り込み処理では、まず、アップスイッチがオンしたか否かを判断し（ステップ201）、アップスイッチがオンしたと判断した場合には、最後のコマのコマナンバー、すなわちコ

マナンバー「9」が点滅しているか否かを判断する（ステップ202）。

【0084】ステップ202において最後のコマのコマナンバーが点滅していないと判断した場合には、OSDC13を制御して、現在点滅しているコマナンバーの点滅を中止し、コマナンバーの表示（点灯）に切り換える（ステップ203）。

【0085】次いで、OSDC13を制御して、前記点滅を中止したコマナンバーより1つ大きいコマナンバー（+1のコマナンバー）の点滅を開始させる（ステップ204）。

【0086】また、ステップ201においてアップスイッチがオンしていないと判断した場合には、ダウンスイッチがオンしたか否かを判断する（ステップ205）。ステップ205においてダウンスイッチがオンしたと判断した場合には、1コマめのコマナンバー、すなわちコマナンバー「1」が点滅しているか否かを判断する（ステップ206）。

【0087】ステップ206において1コマめのコマナンバーが点滅していないと判断した場合には、OSDC13を制御して、現在点滅しているコマナンバーの点滅を中止し、コマナンバーの表示（点灯）に切り換える（ステップ207）。

【0088】次いで、OSDC13を制御して、前記点滅を中止したコマナンバーより1つ小さいコマナンバー（-1のコマナンバー）の点滅を開始させる（ステップ208）。

【0089】ステップ202において最後のコマのコマナンバーが点滅していると判断した場合、ステップ204の後、206において1コマめのコマナンバーが点滅していると判断した場合、または、ステップ208の後、アップスイッチおよびダウンスイッチのうちのいずれか一方のオン状態が継続しているか否かを判断する（ステップ209）。

【0090】ステップ209においてアップスイッチおよびダウンスイッチのうちのいずれか一方のオン状態が継続していると判断した場合には、リリーススイッチがオンしたか否かを判断する（ステップ210）。ステップ210においてリリーススイッチがオフしていると判断した場合には、ステップ209に戻り、再度、ステップ209以降を実行する。

【0091】また、ステップ210においてリリーススイッチがオンしたと判断した場合には、コマナンバーが点滅中の画像が選択済か否かを判断する（ステップ211）。この場合、リリーススイッチがオンしたと判断した際に、コマナンバーが点滅中の画像についてフラグを切り換え、その画像が選択済のときに、フラグ切り換え後、フラグが立つ（フラグ=1となる）ようになっている。よって、前記ステップ211では、フラグが立っている場合（フラグ=1の場合）、コマナンバーが点滅中

の画像が選択済と判断し、フラグが立っていない場合（フラグ＝0の場合）、コマナンバーが点滅中の画像が未選択と判断する。ステップ211においてコマナンバーが点滅中の画像が未選択と判断した場合には、コマナンバーが点滅中の画像を選択する（ステップ212）。

【0092】次いで、OSDC13を制御して、コマナンバーが点滅中の画像に対して「S」表示を行う（ステップ213）。例えば、図3に示すように、コマナンバー「1」が点滅中の場合には、コマナンバー「1」の図3中右側に「S」を表示する。

【0093】また、ステップ211においてコマナンバーが点滅中の画像が選択済と判断した場合には、コマナンバーが点滅中の画像の選択を解除する（ステップ214）。

【0094】次いで、OSDC13を制御して、コマナンバーが点滅中の画像に対して「S」表示を終了（消去）する（ステップ215）。例えば、図3に示すように、点滅中のコマナンバー「1」の図3中右側に「S」を表示していた場合には、図2に示すように、その「S」を消去する。ステップ213またはステップ215の後、ステップ209に戻り、再度、ステップ209以降を実行する。

【0095】ステップ205においてダウンスイッチがオフしていると判断した場合、または、ステップ209においてアップスイッチおよびダウンスイッチのいずれもオン状態が継続していないと判断した場合には、メインプログラムに戻る。

【0096】このように本実施例のステルビデオカメラ1は、撮影の際、ICメモリーカード31へ記録するフラッシュメモリー不使用モード（ICメモリーカード使用モード）の他に、撮影の際、画像用フラッシュメモリー20へ記録するフラッシュメモリー使用モードと、転送処理モード（編集機能）とを有しているので、撮影の際、画像用フラッシュメモリー20へ画像を一時的に記録し、その後、簡単な操作で、必要な画像のみを画像用フラッシュメモリー20から読み出して、ICメモリーカード31へ転送し、記録することができる。そして、ステルビデオカメラ1では、転送処理モードに設定されると、LCDモニタ12に、画像用フラッシュメモリー20に記録されている複数の画像が同時にインデックス画像41として表示されるので、使用者は、このインデックス画像41に基づいて、必要な画像と不要な画像とを容易に選別することができる。

【0097】よって、不要な画像がICメモリーカードに記録されてしまうことがなくなるので、従来のようにパーソナルコンピュータ等を用いて、ICメモリーカードに記録されている不要な画像を消去（ICメモリー内を整理）する作業が不要となる。

【0098】また、従来のように、不要な画像がICメモリーカードに記録されることによって画像を記録し得

る有効なコマ数（撮影可能なコマ数）が減少してしまうことがないので、ICメモリーカードに必要な画像を効率良く記録することができる。

【0099】また、不要な画像を記録したり、その画像を消去することがないので、カードに組み込まれているICメモリーがフラッシュメモリーの場合には、従来に比べ、フラッシュメモリーの劣化を減少させることができ、ICメモリーカードの寿命を延ばすことができる。

【0100】また、ステルビデオカメラ1では、画像用フラッシュメモリー20に記録されている画像を画像用フラッシュメモリー20から読み出して、ICメモリーカード31に記録する場合、この記録する画像を複数選択することができ、かつ、1操作（リリーススイッチをオンするだけ）で、前記選択された複数の画像の読み出し、転送および記録を一体的に行うことができるので、編集操作が容易である。

【0101】なお、本発明では、インデックス画像は、複数の画像を所望の配置で同時に表示するマルチ画像に限定されず、複数の画像が逐次表示されるようなものでもよい。この場合、例えば、画像用フラッシュメモリー20に記録されている複数の画像が、LCDモニタ12に1画像ずつ表示され、アップスイッチやダウンスイッチがオンする毎に、表示される画像が変更（スクロール）されるような構成とすればよい。

【0102】また、前記本実施例では、画像（インデックス画像41を含む）を表示する表示手段として、LCDモニタ12を用いているが、本発明ではこれに限らず、例えば、電子式ビューファインダーを用いてもよい。

【0103】また、前記本実施例では、選択済の画像には「S」を表示するように構成されているが、本発明では、選択済の画像であることを示す方法はこれに限定されず、この他、例えば、選択済の画像のコマナンバーの色を変化させるように構成してもよい。以上、本発明のステルビデオカメラを、図示の構成例に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0104】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のステルビデオカメラによれば、使用者は、表示手段に表示されたインデックス画像に基づいて必要な画像か否かを判別することができ、選択手段により選択された画像が、カメラに内蔵された第1のメモリーから読み出され、ICメモリーカード等の着脱可能な第2のメモリーに記録されるので、失敗ショット等の不要な画像が第2のメモリーに記録されてしまうことがない。

【0105】よって、従来のようにパーソナルコンピュータ等を用いて、着脱可能なメモリーに記録されている不要な画像を消去（メモリー内を整理）する作業が不要となる。

【0106】また、従来のように、着脱可能なメモリー

17

に不要な画像が記録されることにより画像を記録し得る有効なコマ数（撮影可能なコマ数）が減少してしまうことがないので、第2のメモリーに必要な画像を効率良く記録することができる。

【0107】また、不要な画像を記録したり、その画像を消去することがないので、第2のメモリーがフラッシュメモリーの場合には、従来に比べ、フラッシュメモリーの劣化を減少させることができ、第2のメモリーの寿命を延ばすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のステルビデオカメラの回路構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明におけるインデックス画像の構成例を示す模式図である。

【図3】本発明におけるインデックス画像の構成例を示す模式図である。

【図4】本発明における圧縮前の画像データと、圧縮後の画像データとを示す模式図である。

【図5】本発明において、転送処理モードにおけるシステムコントロール回路の動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明において、転送処理モードにおけるシステムコントロール回路の動作を示すフローチャート（図5の続き）である。

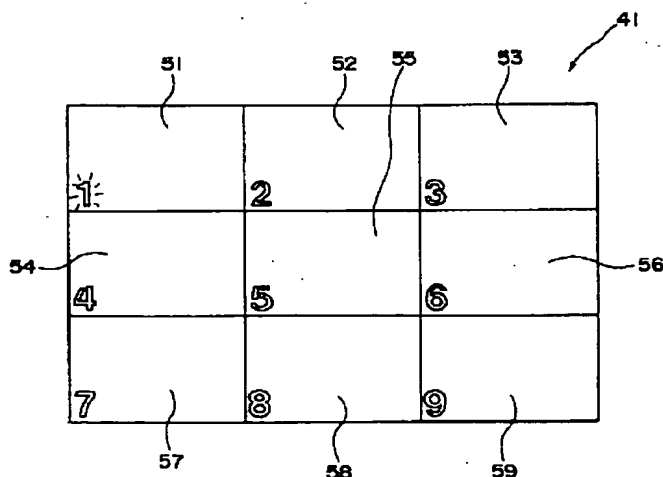
【図7】本発明において、転送処理モードにおける割り込み処理の際のシステムコントロール回路の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

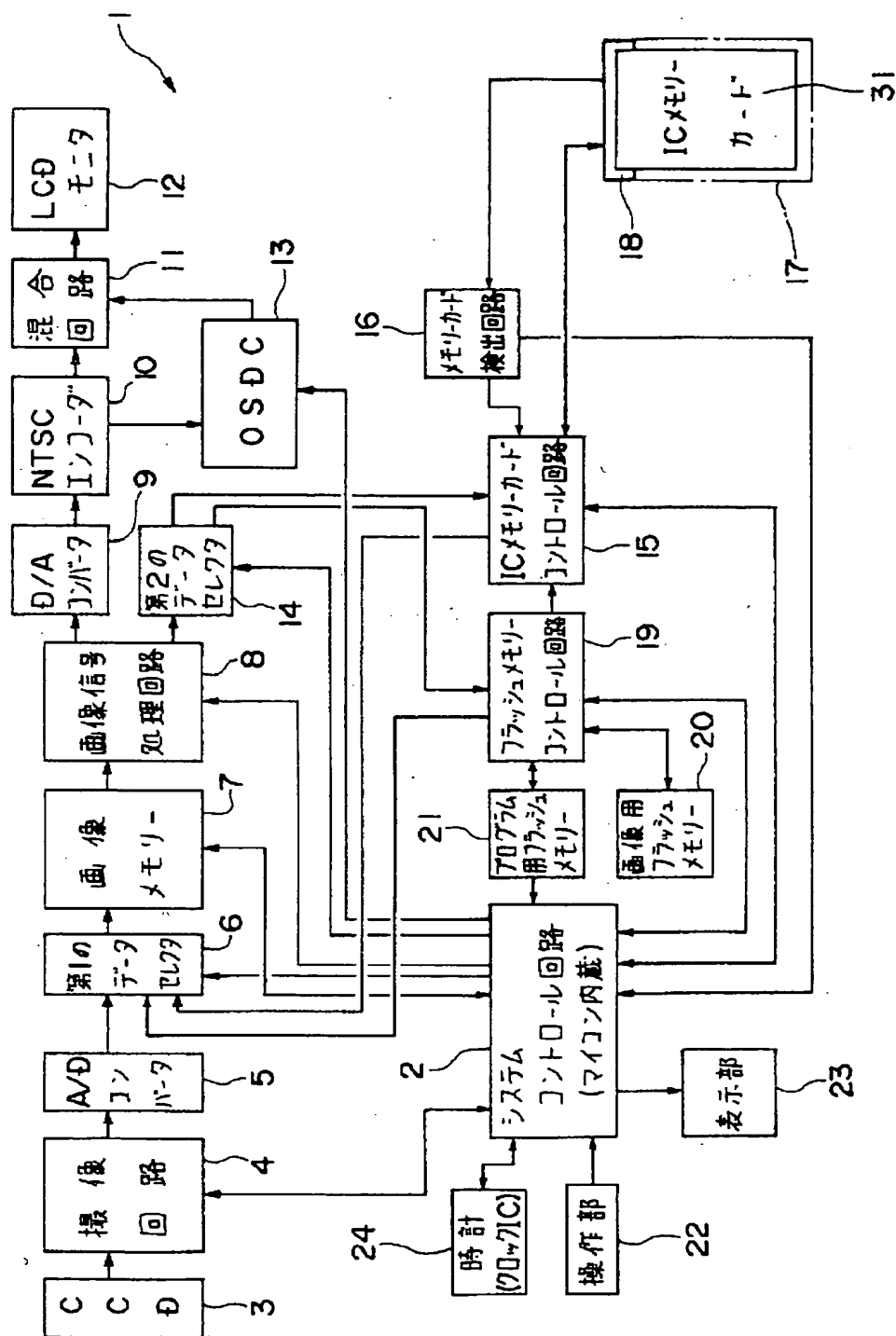
- 1 ステルビデオカメラ
2 システムコントロール回路

- 3 CCD（固体撮像素子）
4 撮像回路
5 A/Dコンバータ
6 第1のデータセクタ
7 画像メモリー
8 画像信号処理回路
9 D/Aコンバータ
10 NTSCエンコーダ
11 混合回路
12 LCDモニタ
13 OSDC（オンスクリーンディスプレイコントローラ）
14 第2のデータセクタ
15 ICメモリーカードコントロール回路
16 メモリーカード検出回路
17 装填部
18 コネクタ
19 フラッシュメモリーコントロール回路
20 画像用フラッシュメモリー
21 プログラム用フラッシュメモリー
22 操作部
23 表示部
24 時計（クロックIC）
31 ICメモリーカード
41 インデックス画像
51～59 画像
61、71 画像データ
101～113 ステップ
201～215 ステップ

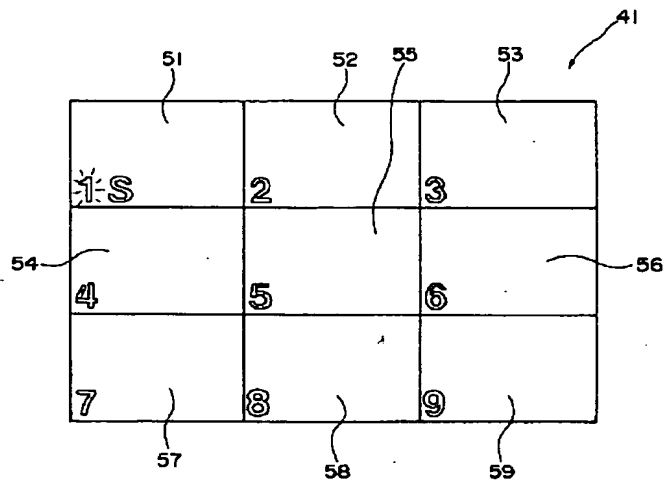
【図2】



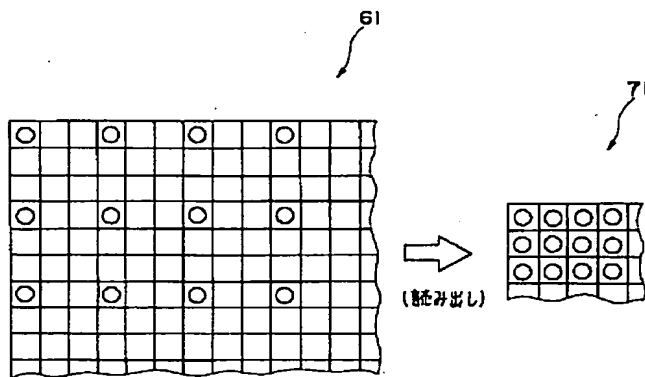
【図1】



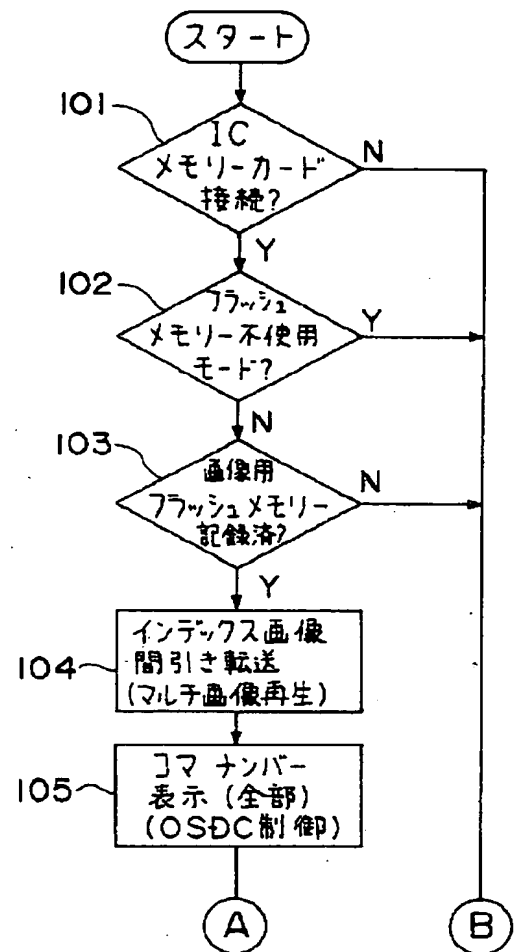
【図3】



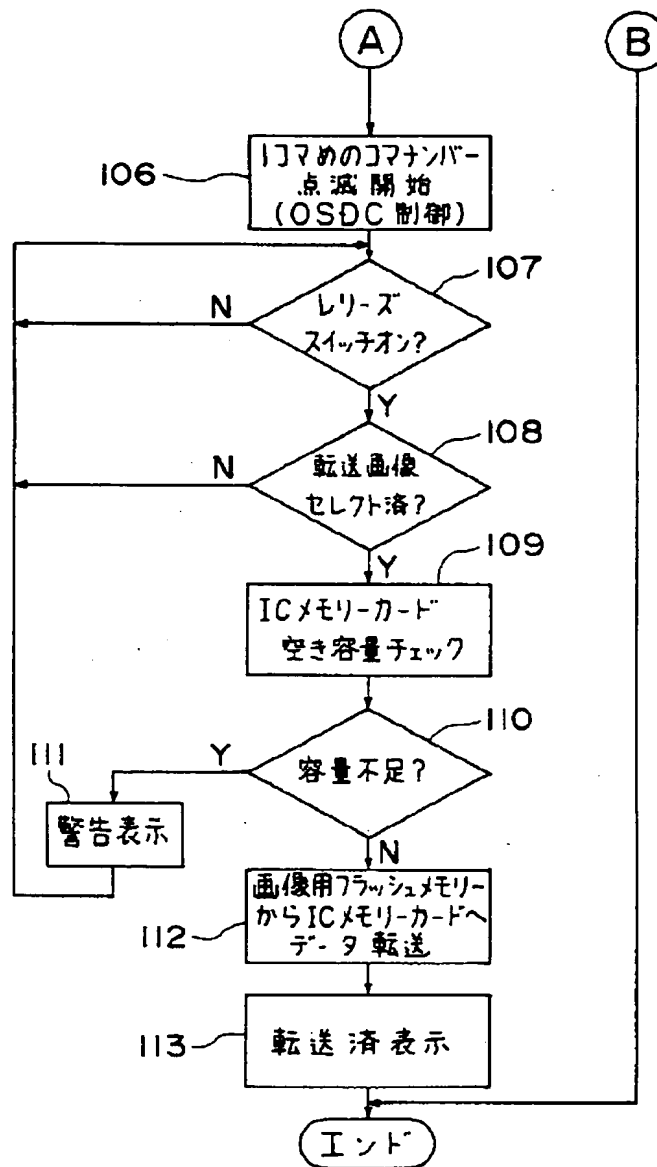
【図4】



【図5】

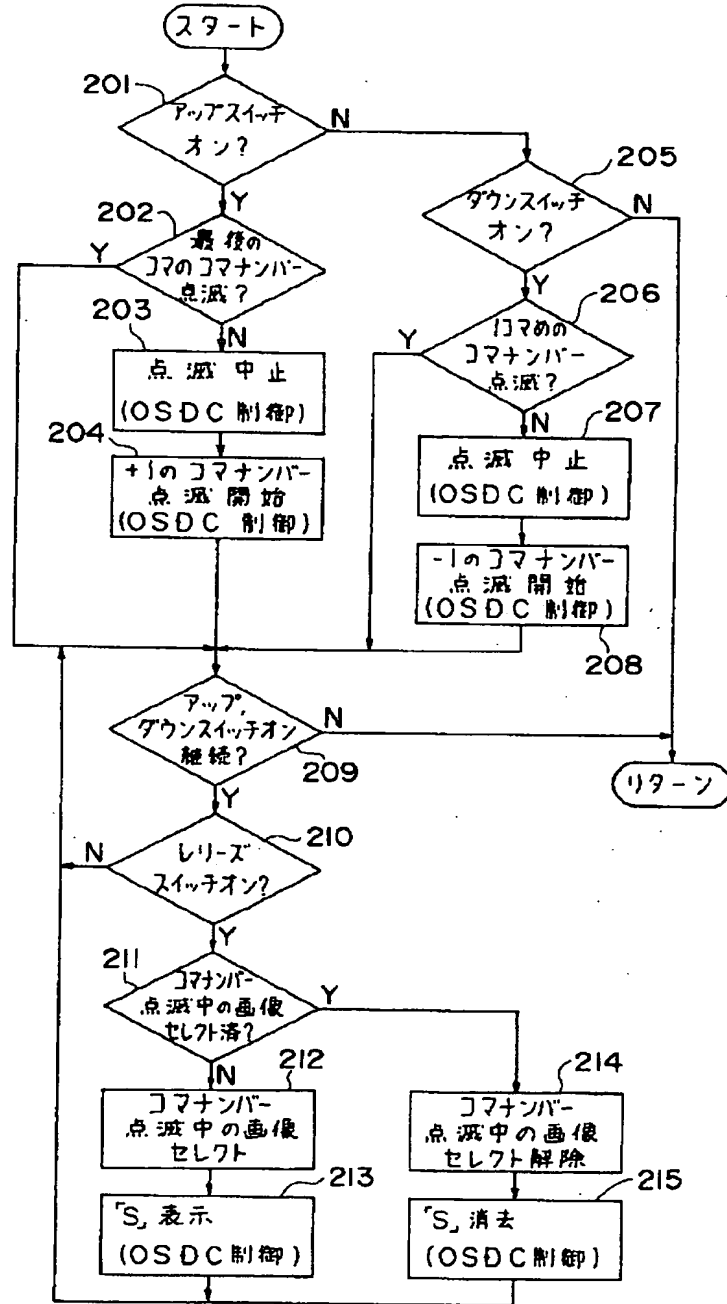


【図6】



【図7】

割り込み処理



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

H 0 4 N 5/937

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/93

C